

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP355102808A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55102808 A

TITLE: BURNER

PUBN-DATE: August 6, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SASADA, KATSUMI

ISHIBASHI, NOBORU

INOUE, SHOJIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP54010128

APPL-DATE: January 31, 1979

INT-CL (IPC): F23D013/10

US-CL-CURRENT: 431/354

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an economical burner with high thermal efficiency by a method wherein a flame load is heightened, a size of the burner is minimized and a flame keeping capability is imparted thereto.

CONSTITUTION: Premixture of gas and air is made in a mixing tube, is flowed into a pressure equalizing chamber 60 consisting of a burner head main body 50 and a burner cap 51 and is ejected from flame ports 52, 56 arranged in zigzag respectively around a peripheral portion connecting the burner head main body 50 and the burner cap 51. A part of ejected premixture is used for flame keeping by flame keeping grooves 53, 57 constituted at outlets for the flame ports 52, 56. The flame keeping grooves 53, 57 are used for prevention of lift phenomena of flames 54, 58 formed at the flame port 52 provided at the burner head body 50 and the flame port 56 provided at the burner cap 51 respectively. A secondary air feeding port 61 at the center thereof is used for feeding secondary air to the flames 54, 58.

431/354

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—102808

⑨ Int. Cl.³
F 23 D 13/10

識別記号

庁内整理番号
6448—3K

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ パーナ

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

①特 願 昭54—10128

⑯ 発 明 者 井上象二郎

②出 願 昭54(1979)1月31日

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑦発 明 者 佐々田勝視

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

⑧発 明 者 石橋昇

⑱ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

□

明 細 書

1、発明の名称

パーナ

2、特許請求の範囲

(1) パーナヘッドの外周側部に炎孔を上下多段式に、かつ千鳥配列にして設け、かつ各段の炎孔にはそれぞれ保炎手段を設けたことを特徴とするパーナ。

(2) 炎孔の形状が各段により異なる特許請求の範囲第1項記載のパーナ。

3、発明の詳細な説明

本発明はガスコンロ、ガステーブル等に用いられるパーナに関し、さらに詳しくはパーナヘッド本体の上にパーナキャップを乗せてパーナヘッドを構成し、上記両者の接合周縁部に多数の炎孔を形成するパーナに関し、熱効率の高い経済的なパーナを提供しようとするものである。第1図は従来より使用されているパーナと混合管、ノズルの構成を示し、第2図はそのパーナヘッドの断面を示しており、ノズル5よりガスが噴出し、一次空

気吸引口7より一次空気を吸引し、混合管6内においてガスと空気が混合して予混合気となる。その後、予混合気はパーナヘッド本体1とパーナキャップ2により構成される均圧室8内に流入し、パーナキャップ2に設けられている炎孔3より噴出し、火炎4を形成して燃焼する。その時、炎孔4より噴出された予混合気の一部は炎孔3の噴出口に設けられている保炎溝9により保炎用として使用されることになり、パーナ2の燃焼範囲を決定する要因の一つであるリフト現象を防止する。また保炎溝9による保炎能力は炎孔3から噴出された予混合気量(実際には燃焼量)により変化し、燃焼量を絞った時には、それに応じて保炎量も変化し常にリフト現象に対して安定した燃焼状態が得られる。

一方、このパーナキャップ2及び混合管6の構成をガスコンロ等を使用した時における熱効率を測定した場合、熱効率に変化する要因として最も重要なものがパーナの大きさであり、高効率のパーナを得ようとするならばパーナの大きさを小さ

くすればよいことが解るが、実際の燃焼時における一酸化炭素の排出量、イエロー現象、リフト現象等、燃焼状態を考えると、単炎孔3における燃焼量(以下、炎孔負荷とする)と、単炎孔3の内周上に配置されている炎孔間隔は互いに影響しあう。例えば炎孔負荷の大きいバーナを得ようとするときには、炎孔面積を小さくして得るのであるが、それにより炎孔面積が小さくなると炎孔3内を流れる混合気量が増し、流れによる抵抗と、炎孔面積が小さいことによる抵抗とにより、混合管6部で吸引されガスと混合して混合気となった混合気中の空気量は少なくなり、その分だけ二次空気として火炎4の周囲から供給しなければ完全燃焼しないのである。火炎4の周囲から二次空気を供給しようとする場合は、火炎4相互の間隔を大きくし、二次空気が火炎4相互の間からも供給できるようにしなければならない。このように炎孔負荷を大きくすると、炎孔間隔を大きくして二次空気の供給量を増加させねばならず、反対に炎孔負荷を小さくした場合は逆にしなければなら

ない。リフト現象は熱効率を高くしようとして炎孔負荷を大きくすることによって(つまりバーナの大きさを小さくすることによって)なされるのである。つまり炎孔負荷を大きくすると、必然的に炎孔3より噴出する混合気の噴出速度が増し、噴出速度と燃焼速度との関係でリフトが生じてくるのである。このことによりバーナキャップ2の大きさはバーナにおける最大燃焼量が決定されるならば必然的に決定されるのである。このような理由により高効率のバーナを提供しようとする場合、バーナキャップ2の大きさにより熱効率が決定されるので、難しかかった。また燃焼量に応じてバーナキャップ2の大きさ、それに追従してバーナヘッド本体1の大きさ共に変化し、燃焼量の多いものになるにつれて大きくなり、熱効率がそれに追従して下るといふ欠点があった。

また第2図に示すような構成において、石油等のガス化したものを燃焼させるため、石油の気化ガスがバーナ炎孔3内を流れる時冷されて結露するのを防ぐ目的でバーナヘッド本体1にヒータが

内蔵され、ヒータにより温度を結露温度以上に上げることによりバーナ炎孔3での結露を防ぐようにしているものにおいては、バーナキャップ2とバーナヘッド本体1が分離重ね合わせられていることにより、バーナキャップ2の温度上昇に時間を有することになり、気化したガスが表面にて結露してしまふ欠点等も有していた。

本発明は炎孔負荷を高くにバーナの大きさを小さくし、保炎機能をもたせることにより、従来の上記欠点を改良しようとするものであり、以下にその実施例を図面とともに説明する。

第3図～第5図において、ガスと空気の予混合気は混合管にてつくられ、バーナヘッド本体50とバーナキャップ51により構成された均圧室50内に流入し、バーナヘッド本体50とバーナキャップ51接合周縁部に互いに千鳥形に配置された炎孔52及び56より噴出し、噴出した予混合気の一部は炎孔52及び56の出口に構成された保炎溝53及び57により保炎用として使用される。

すなわち保炎溝53及び57はそれぞれバーナヘッ

ッド本体50に設けられた炎孔52及びバーナキャップ51に設けられた炎孔56に形成される火炎54及び58のリフト現象防止のために使用される。また中央の二次空気供給口51は火炎54及び58への二次空気供給のために使用される。炎孔56及び52は図示するように千鳥形に配置することにより、従来例で説明したバーナの大きさによる燃焼量の決定ということから考えて、従来と同じ燃焼量を有するバーナと比較すると、周面方向の孔数が半分でよく、残り半分に相当する分だけバーナの大きさを小さくでき、かつ炎孔52及び56が重ね合わせられることにより火炎54及び58相互間において保炎効果も得られることになる。このように従来の火炎4に比して、火炎54、58は互いの保炎と火炎54、58相互間の保炎により全周を保炎でかこまれていることとなり、より安定した燃焼状態を得ることができる。特に各炎孔は炎孔負荷を大きくした場合、保炎を有しているので、リフトが生じにくく、より大きい炎孔負荷のバーナが提供でき、熱効率が上げら

43/354

特開昭55-102808(3)

7ページ

れるのである。またバーナヘッド本体50にも炎孔52が設けられることにより、バーナヘッド本体50自体の温度上昇も火炎54が炎孔52に付着していることによる熱で速く、石油気化ガスの燃焼等においても有利となる。

また他の実施例として第6図～第9図を示し、前記した実施例と構成等の異なる部分のみ以下に説明する。バーナヘッド本体100とバーナキャップ101により構成される均圧室110へ流入した予混合気は通路111を流れ、それぞれの炎孔102及び106に至るのであるが、通路111を小さく絞った場合には通路111を流れる予混合気の流速が増し、さらに流速に比例して炎孔106と102では流体予混合気の流れに与える抵抗が変化する。また図示するように炎孔106と102では流れ方向に対する長さも異なると、流速による抵抗に、長さによる抵抗が加えられることになり、より大きい抵抗となるのである。このように炎孔102及び106の間に抵抗の差が生じると、それに応じて各炎孔102及び106

より噴出される予混合気量が変り、火炎54及び58の間に差が生じ、この差が極端に生じると従来例の項で指通した炎孔負荷による燃焼状態の変化という欠点が生じるのである。このような欠点を防止するために、重ね合わせられた炎孔つき第7図～9図に示すように炎孔102及び106の大きさを变化さすことによって防止することができ。第7図はバーナキャップ101に設けられる炎孔106を示し、第8図はバーナヘッド本体100に設けられる炎孔102を示し、第9図の炎孔106よりも炎孔102の幅Wを小さくしている。また第9図においては炎孔102の高さHを小さくして炎孔面積を变化させたものである。上下において炎孔面積を变化させることにより、例えば上段の炎孔106に生じる火炎108を小さくし、下段に生じる火炎104を大きくすることにより、バーナキャップ101自体の外径を小さくする作業をしなくても、火炎が大きいために大きい鍋を使用した時により鍋の加熱範囲が大きくなり、より使い勝手が(焼ムラ等が改善)よく

9ページ

なる。

以上説明したように本発明は従来のバーナに比して高効率で、かつ経済的であり、ガス・石油気化ガス共に安定して燃焼さすことのできるものである。

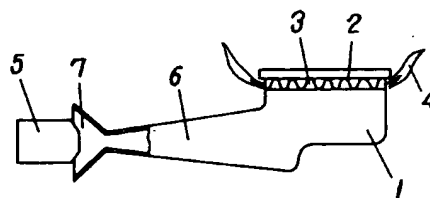
4、図面の簡単な説明

第1図は従来のバーナ全体を示す側面図、第2図はそのバーナヘッドの断面図、第3図は本発明の一実施例におけるバーナヘッドの断面図、第4図はそれの側面図、第5図は上面図、第6図は本発明の他の実施例におけるバーナヘッドの断面図、第7図～第9図はそれに使用される炎孔断面形状を示す図である。

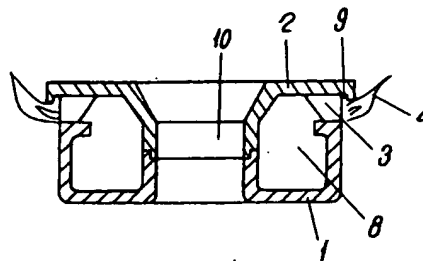
50……バーナヘッド本体、51……バーナキャップ、52、56……炎孔、53、57……保炎溝、60……均圧室。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

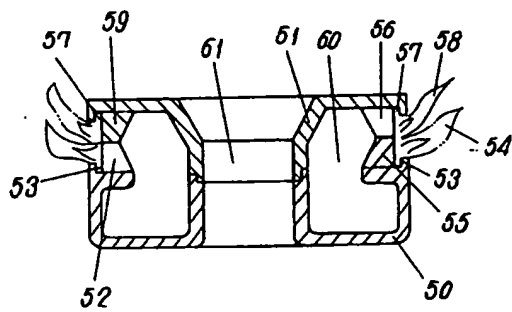
第 1 図



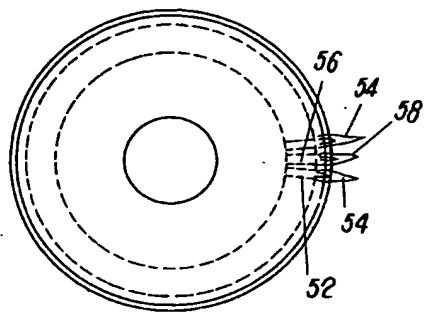
第 2 図



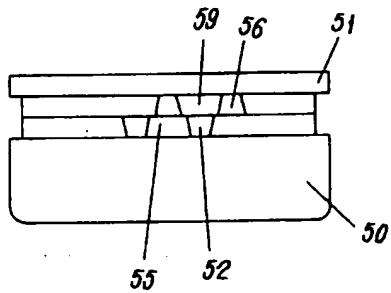
第 3 圖



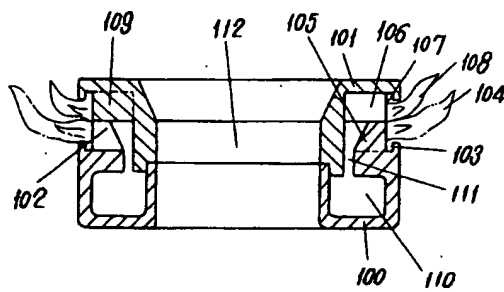
第 5 圖



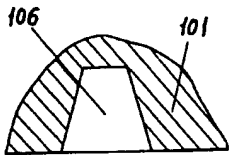
第 4 圖



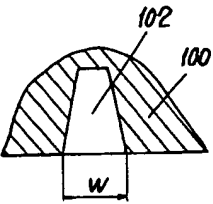
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

